

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



AUSGEGEBEN AM

15. JULI 1937

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 647 885

KLASSE 47f GRUPPE 7₂₀

D 64902 XII/47f

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 1. Juli 1937

E. Otto Dietrich Rohrleitungsbau-A.-G. in Bitterfeld*)

Selbstdichtende Rohrverbindung mit Flanschen, Bunden o. dgl.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 20. Dezember 1932 ab

Die Erfindung löst die Aufgabe, bei Leitungen, durch die ein hoher Temperatur aufweisendes Fluid geleitet wird und die Temperaturschwankungen unterworfen sind, 5 die Verbindungsstelle so auszubilden, daß sie in allen Fällen dicht bleibt, ohne daß aber eine besondere Ausbildung der Verbindungsstelle (Flanschen und Schrauben) erfolgt bzw. besondere Dehnungsausgleicher vor- 10 gesehen werden müssen.
Erreicht wird dies durch die Vereinigung zweier an sich bekannter Mittel, einer Dichtungsanordnung, bei der eine oder mehrere in der Stirnfläche der Rohrverbindung in 15 Richtung der Rohrachse angeordnete V-förmige Dichtungskammern vorgesehen sind, in der jeweils eine der beiden Flächen der Dichtungskammer, gegen die sich das Dichtungsmittel legt, parallel oder annähernd par- 20 allel zur Rohrachse liegt, mit einem dem Fluid von hoher Temperatur angepaßten Dichtungsring aus hochhitzebeständigem, nahezu unelastischem Material, z. B. einer Stahllegierung. Das erste Mittel ist bei 25 Zementrohren in Verbindung mit einem elastischen Dichtungsring angewendet worden, jedoch ist kein Fachmann auf den Gedanken gekommen, diese Ausgestaltung der Dichtungskammer in Verbindung mit dem an 30 sich bekannten erwähnten Dichtungsring für Leitungen mit hohen Temperaturen zu ver-

wenden. Auf diesem Gebiet wird aber durch die vorgeschlagene Vereinigung ein besonderer Fortschritt erzielt, da die bisher zur Lösung der Aufgabe verwendeten und vorgeschlagenen Mittel wesentlich verwickelter sind, ohne daß in allen Fällen tatsächlich eine zuverlässige Dichtung gewährleistet werden konnte. 35

Mit der Erfindung wird aber die Aufgabe 40 in der einfachsten Weise mit Sicherheit gelöst.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele dargestellt, und zwar zeigt Abb. 1 den Schnitt durch eine halbe Rohrverbindung 45 mit einfacher Dichtungskammer, Abb. 2 den Schnitt durch eine halbe Rohrverbindung mit beispielsweise doppelter Dichtungskammer, Abb. 3 und 4 die Querschnitte von beispielsweise anderen Dichtungsformen. 50

In der Verbindungsstelle der Rohre *a* und *b* sind, wie in Abb. 1 dargestellt, eine an sich bekannte V-förmige Dichtungskammer *c* oder, wie in Abb. 2 dargestellt, zwei oder mehrere Dichtungskammern *d* 55 und *e* derart angeordnet, daß jeweils eine der beiden Flächen, gegen die sich das Dichtungsmittel legt, parallel oder annähernd parallel zur Rohrachse liegen. Der in diese Kammern eingelegte Dichtungsring *f*, der sich 60 an die sich zuspitzenden Flanken der Kammern *c* bzw. *d* und *e* anlegt, wird durch den

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Friedrich Krefft in Düsseldorf.

Innendruck der Rohrleitung fest an die Flanken der Dichtungskammern gedrückt und bewirkt dadurch eine selbsttätige sichere Dichtung. Treten nun infolge von Zugbeanspruchungen o. dgl. Verschiebungen innerhalb

- der Verbindung auf, so daß beispielsweise die Verbindungsteile die strichpunktiert gezeichnete Lage einnehmen, so wird infolge des weiter wirkenden Innendruckes der Dichtungsring *f* in die in unveränderter Form lediglich in Richtung der Rohrachse verschobene V-förmige Dichtungskammer nachgedrückt. Die schrägen Flanken der Dichtungskammern werden lediglich parallel zu ihrer ursprünglichen Lage verschoben. Der Dichtungsring *f* braucht daher seine Form, insbesondere seinen Durchmesser durch die Verschiebung nicht zu ändern und kann aus diesem Grunde aus weniger elastischem Material, wie es besonders bei hohen Temperaturen notwendig ist, nötigenfalls auch massiv hergestellt werden.

Sodann braucht man bei dieser Verbindung die Schrauben der Flanschen oder sonstigen Verbindungselemente nur lose, d.h. nur so weit anzuziehen, daß das Dichtungsmittel mit den Flanken der Dichtungskammern in einem solchen Maße in Berührung kommt, daß eine geringe Vorspannung des Dichtungsringes vorhanden ist, um eine weitere anpressende Wirkung durch den Innendruck zu ermöglichen. Zur Erhöhung dieser Wirkung können auch auf dem Umfang des Dichtungsringes Federn angeordnet werden, welche gegen den Dichtungsring in Richtung der Rohrachse wirken und ihn in die keilförmige Dichtungskammer hineindrücken. Es ist also nicht mehr erforderlich, den Schrauben oder anderen Verbindungselementen eine dem Druck entsprechende Vorspannung zu geben, wodurch vermieden wird, daß die Verbindungselemente namentlich bei Wärmebewegungen in der Leitung, die sich auf die Schrauben übertragen, über die zulässige Grenze beansprucht werden. Als Folge hiervon kann man diese Teile auch entsprechend schwächer bemessen. Da eine Formänderung des Dichtungsringes nicht notwendig ist, kann dieselbe auch den Flächen der Dichtkammer entsprechend eingeschliffen werden.

Als zusätzliche Dichtung kann man, wie in Abb. 2 dargestellt, auch eine zweite oder weitere Dichtungskammern anordnen, welche in gleicher vorbeschriebener Weise wirken. Die Erfindung gestattet ferner, der Rohrverbindung absichtlich eine größere Bewegungsfreiheit in axialer Richtung zu geben, ohne daß dadurch die Dichtheit der Verbindung aus den vorbeschriebenen Gründen in irgendeiner Weise beeinträchtigt wird. Man kann daher jede einzelne Rohrverbindung auf

diese Weise als Dehnungsausgleicher zur Aufnahme von Wärmedehnungen u. dgl. ausbilden und dadurch bisher übliche besondere Dehnungsausgleicher ersparen.

65

Bei einer solchen Anwendung würden beispielsweise die Flanschenschrauben oder ähnliche Befestigungselemente federnd oder mit federnder Unterlage von genügender Spannkraft ausgebildet, um den immerhin notwendigen Anpressungsdruck zu erreichen und konstant zu halten, dabei aber eine Bewegung der Verbindung zuzulassen.

70

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die Dichtungskammer infolge ihrer parallelen Lage zur Rohrachse in Richtung des Durchmessers weniger Raum einnimmt als beispielsweise die bisher senkrecht zur Rohrachse ausgeführten Dichtungskammern, so daß es in den meisten Fällen möglich sein wird, die Dichtungskammer innerhalb der Wandstärke des Rohres unterzubringen, sie also nicht durch die Verbindungs fuge zwischen Flansch und Rohr hindurchzuführen. Infolgedessen braucht diese Verbindungs fuge nicht wie bisher mit besonderer Dichtheit, sondern lediglich mit genügender Festigkeit hergestellt zu werden, weil die Abdichtung der Verbindung, vom Rohrinnern aus betrachtet, bereits vor dieser Verbindungs fuge erfolgt.

75

Den Dichtungsring *f* kann man im Querschnitt so ausführen, daß er durch den inneren Druck der Rohrleitung manschettenartig an die Flanken der Kammern *c* bzw. *d* und *e* 80 angedrückt wird, ihn also beispielsweise V-förmig gestalten, jedoch in Übereinstimmung mit der Form der Dichtungskammer beispielsweise so, daß Kammer und Dichtung eine von dem Dichtungsmittel berührte Seite besitzen, welche zur Rohrachse parallel verläuft, damit bei Bewegungen der Verbindung und daraus folgender Verschiebung der Dichtung sich die Form der letztgenannten nicht zu verändern braucht.

85

Beispiele einer anderen Ausführungsform stellen die Abb. 3 und 4 dar, und zwar ist bei diesen der Dichtungskörper mit einer oder mehreren Rillen nach Art einer Labyrinthdichtung versehen. Außerdem zeigt 90 Abb. 4, daß auch ein massiver Dichtungsring verwendet werden kann.

95

PATENTANSPRUCH:

100 Selbstdichtende Rohrverbindung mit Flanschen, Bunden o. dgl. für Leitungen, durch die ein eine hohe Temperatur aufweisendes Fluid geleitet wird und die Temperaturschwankungen unterworfen sind, gekennzeichnet durch die Vereinigung zweier an sich bekannter Mittel, einer Dichtungsanordnung, bei der eine oder

105

110

115

120

mehrere in der Stirnfläche der Rohrverbindung in Richtung der Rohrachse angeordnete V-förmige Dichtungskammern vorgesehen sind, in der jeweils eine der beiden Flächen der Dichtungskammer, 5 gegen die sich das Dichtungsmittel legt,

parallel oder annähernd parallel zur Rohrachse liegt, mit einem dem Flud von hoher Temperatur angepaßten Dichtungsring aus hochhitzebeständigem, nahezu ¹⁰ unelastischem Material, z. B. einer Stahllegierung.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

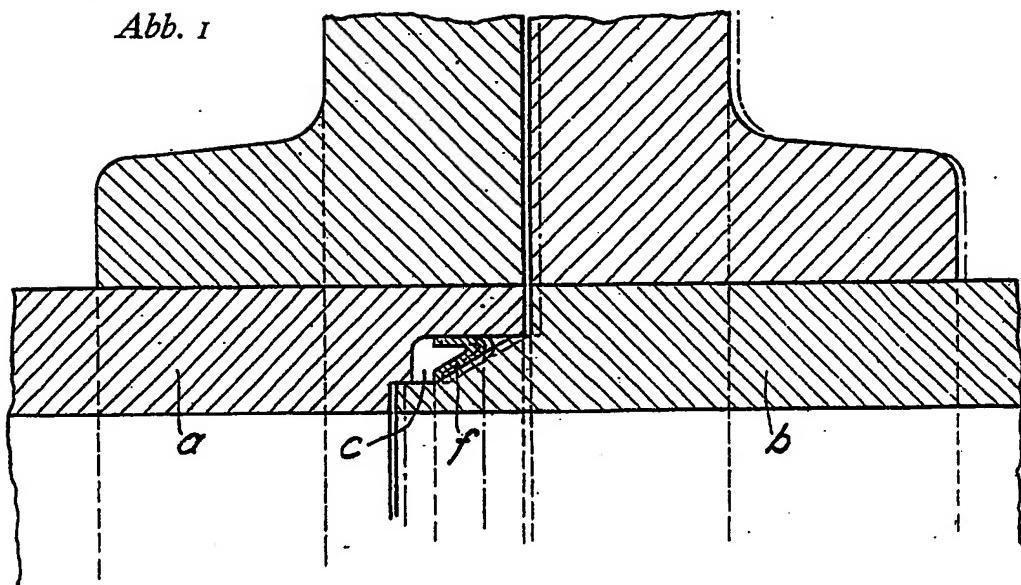


Abb. 2

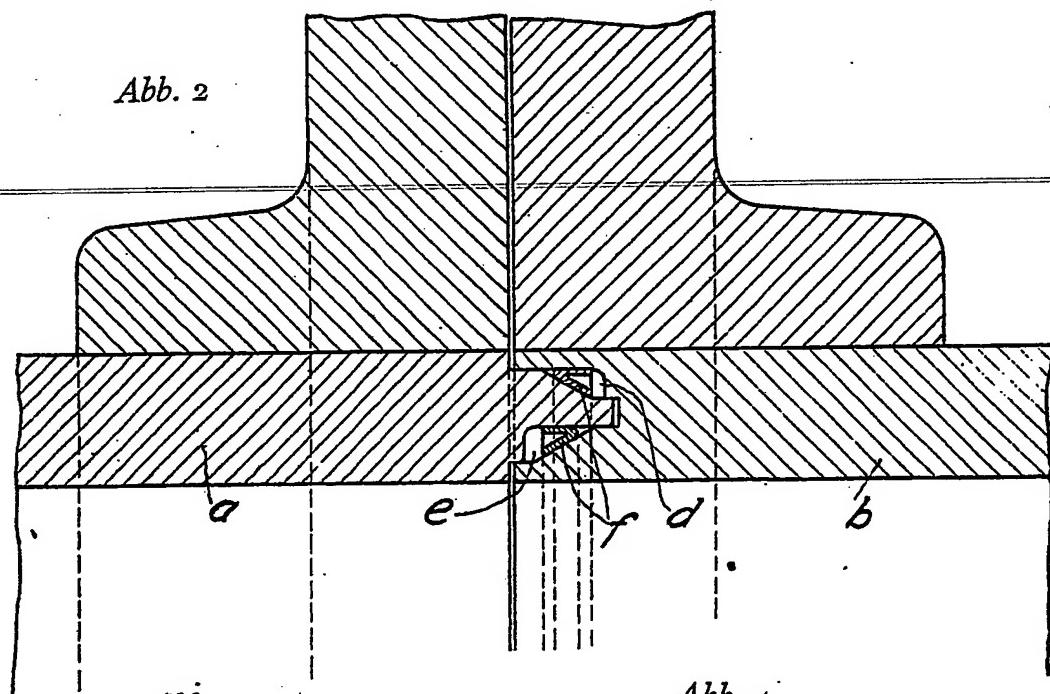


Abb. 3

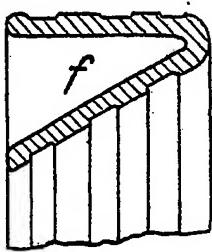


Abb. 4

